

# **I МЕЖДУНАРОДНЫЙ МИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ**

## **РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «10-я ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКОГО КАРДИОЛОГА»**

Сборник научных трудов

МИНСК, 5-6 НОЯБРЯ 2015

Национальная академия наук Беларуси  
Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Комитет по здравоохранению Мингорисполкома  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
Кафедра кардиологии и внутренних болезней

## **I МЕЖДУНАРОДНЫЙ МИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ**

### **РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «10-Я ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКОГО КАРДИОЛОГА»**

Сборник научных трудов

Под общей редакцией  
профессора, доктора мед. наук Н.П. Митьковской

Минск  
2015

УДК 61(043.2)

Рекомендовано Научно-методическим советом  
Белорусского государственного медицинского университета  
(протокол №1 от 17.09.2015)

Редакционная коллегия:

Доц., канд. мед. наук Е.А. Григоренко, доц., канд. мед. наук Ж.В. Антонович,  
доц., канд. мед. наук Т.В. Статкевич

Сборник содержит тематические статьи по кардиологии и внутренним болезням, посвященные современным аспектам профилактики, диагностики и лечения терапевтической патологии, а также результаты индивидуальных научных исследований.

Предназначен для широкого круга специалистов различного профиля, работающих в учреждениях практического здравоохранения, врачей-интернов, студентов медицинских вузов.

## СОДЕРЖАНИЕ

Адаменко Е.И., Митьковская Н.П., Ильина Т.В. КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МИОКАРДИТА.....	4
Антонович Ж.В., Гончарова Н.В. ОСОБЕННОСТИ АПОПТОЗА И КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.....	8
Атрошенко Е.С., Романовский Д.В., Островский Ю.П., Суджаева О.А., Кошлатая О.В., Сидоренко И.В., Шумовец В.В., Сильченко В.М. ВЛИЯНИЕ БИВЕНТРИКУЛЯРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С УМЕРЕННЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С КОРРЕКЦИЕЙ И БЕЗ КОРРЕКЦИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	12
Барбук О.А., Мацкевич С.А., Бельская М.И. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С МАРКЕРАМИ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ.....	15
Белоусова Л.Н., Оганезова И.А., Барышникова Н.В., Михнюк А.О., Рустамов М.Н. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ЖАЛОБ У ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНИХ И УЧАЩИХСЯ ВЫШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.....	20
Бойчук Л.А., Патеюк И.В., Врублевская О.В. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА ПО ДАНЫМ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА С 99m Tc-МИБИ У ПАЦИЕНТОВ С МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ.....	27
Бокун Е.С., Конончук Н.Б., Поляков С.Л., Ролевич А.И., Суслов Л.Н., Митьковская Н.П. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	31
Верас Я.А., Митьковская Н.П., Доценко М.Л. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА ПО ДАННЫМ УЗ ГК БСМП ЗА 2010-2014 ГОДЫ.....	34
Войтко Т.А., Митьковская Н.П. МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ В ВОЗРАСТЕ СТАРШЕ 18 ЛЕТ.....	39
Галицкая С.С., Митьковская Н.П. ИЗУЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ Д-ДИМЕРОВ И АНТИТРОМБИНА III В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ, ПОДВЕРГШИХСЯ ИНТЕРВЕНЦИОННЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ.....	43
Герасимович А.И. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССЛОЕНИЯ КРУПНЫХ АРТЕРИЙ.....	47
Гребенчук Е.Ю., Конончук Н.Б., Жуковская Е.И., Митьковская Н.П. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	51
Григоренко Е.А., Руммо О.О., Митьковская Н.П. ВТОРИЧНАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПЕЧЕНИ.....	57

Губич Т.С., Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Суджаева О.А., Белоус Т.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ИНФАРКТМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕЩАТЕЛЬСТВА.....	61
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Пашковский Д.С., Земер Е.А., Лапотко Д.В. ОЦЕНКА СЛУЧАЕВ ОСТРОГО ТРОМБОЗА СТЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ С КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ И СТЕНТИРОВАНИЯ.....	65
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Двораковский А.Н., Блатун А.В., Андреева Т.Г. ЧАСТОТА И ЗАВИСИМОСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ФЕНОМЕНА «NO-REFLOW» У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ЭЛЕВАЦИЕЙ СЕКМЕНТА ST.....	68
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Петров Ю.П., Новиченко А.С., Пашковский Д.С., Сергеев Г.А., Глушакевич Д.С., Двораковский А.Н., Хоружик А.Г., Вилькоцкая Н.В. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА В АНГИОГРАФИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ УЗ ГК БСМП ЗА ПЕРИОД С 2012 ПО 2015 ГОДЫ.....	72
Дечко С.В., Митьковская Н.П., Кабак С.Л., Статкевич Т.В. МИОКАРДИАЛЬНЫЕ МОСТИКИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ.....	77
Еремина Н.М., Месникова И.Л. СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ АМБУЛАТОРНЫХ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА.....	83
Зобикова О.Л., Прибушня О.В., Ершова-Павлова А.А. ХРОМОСОМНЫЙ ДИСБАЛАНС КАК ПРИЧИНА ТОТАЛЬНОГО АНОМАЛЬНОГО ДРЕНАЖА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ).....	88
Казаева Н.А., Суджаева С.Г., Губич Т.С., Суджаева О.А. ДИНАМИКА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ.....	90
Карпова И.С., Манак Н.А., Козлов И.Д., Соловей С.П. РАЗЛИЧИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА СТЕНОКАРДИИ.....	95
Конончук Н.Б., Григоренко Е.А. ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОНЕ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	98
Коробко И.Ю., Нечесова Т.А., Черняк С.В., Горбат Т.В. АРТЕРИАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ КАК ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА.....	103
Курак Т.А., Митьковская Н.П., Шкробнева Э.И., Кот Ж.Н., Оганова Е.Г., Каргун Л.В. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ УРОВНЕЙ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА И МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА В СТРАТИФИКАЦИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ.....	106

Лапицкий Д.В., Ермолкевич Р.Ф., Ряполов А.Н., Метельский С.М., Митьковская Н.П. ПАРАМЕТРЫ ГЕМОДИНАМИКИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ СО СНИЖЕНИЕМ ПЕРЕНОСИМОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ.....	111
Лойко О.В., Григоренко Е.А., Колядич Ж. В., Тишкевич Е. С. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	115
Мартусевич Н.А., Васильева Н.А. ОЦЕНКА МПК КИСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАННИМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ В ПОСТМЕНОПАУЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МПК ОСЕВОГО СКЕЛЕТА.....	120
Митьковская Н.П., Герасименко Д.С., Григоренко Е.А. ОЦЕНКА КОМОРБИДНОСТИ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ .....	123
Митьковская Н.П., Журавков М.А., Ласкина О.В., Романова Н.С, Дрозд Е.С., Прохоров Н.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ АУТОГЕОМАГНИТОТЕРАПИИ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ МОДИФИКАЦИИ КРОВИ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЕЙ КОНТАКТНОЙ МЕХАНИКИ .....	126
Митьковская Н.П., Григоренко Е.А., Моклая Е.В. РОЛЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-го ТИПА В РАЗВИТИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	130
Мишкевич Ф.М., Микша Я.С. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	134
Морозов А.В., Губкин С.В. МАРКЕРЫ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	137
Патеюк И.В., Митьковская Н.П., Терехов В.И., Статкевич Т.В. МЕТОД ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СТРАТИФИКАЦИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С БЕССИМПТОМНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ СЕГМЕНТА ST.....	142
Пинчук А.Ф., Митьковская Н.П. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ.....	146
Пискун А.Б. ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ.....	152
Рубан А.П. ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ОЖИРЕНИЯ.....	155
Руденко Э.В., Трушина А.С. ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ - ЗАЛОГ УСПЕХА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОПОРОЗА АЛЕНДРОНАТОМ.....	159
Сарсенбаева А.С., Домрачева Е.В., Рустамов М.Н. КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕНОТИПОВ HELICOBACTER PYLORI У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ .....	164
Смирнова Е.С., Митьковская Н.П. АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УРОВЕНЬ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ НА ФОНЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА.....	170

Смолякова М.В., Митьковская Н.П., Калачик О.В. С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК КАК МАРКЕР КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ НАРУШЕНИЙ РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ.....	176
Соловьёв Д.А. ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ТИПУ НАРУШЕНИЯ РЕЛАКСАЦИИ.....	179
Суджаева О.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С УЧЕТОМ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕНОСИМОСТИ НАГРУЗОК НА ВЕЛОЭРГОМЕТРЕ И ТРЕДМИЛЕ.....	185
Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Губич Т.С., Суджаева О.А. НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НА КЛАПАНАХ СЕРДЦА.....	189
Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Губич Т.С., Суджаева О.А., Колядко М.Г. ДИАГНОСТИКА ПОВТОРНОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ.....	195
Терехов В.И., Патеюк И.В., Митьковская Н.П., Статкевич Т.В., Картун Л.В. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ НАЛИЧИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА.....	200
Успенский Ю.П., Барышникова Н.В., Рустамов М.Н. ИНФЕКЦИЯ HELICOBACTER PYLORI КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА ЖЕЛУДКА: ЭРАДИКАЦИЯ И КАНЦЕРОПРЕВЕНЦИЯ.....	204
Цапаева Н.Л., Константинова Е.Э., Буко И.В., Горушко И.В., Шыпко О.Н., Мохорт Т.В. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ АТЕРОТРОМБОЗА У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И НАРУШЕНИЯМИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА.....	210
Шило Р.В. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.....	216
Юшкевич Е.К., Григоренко Е.А., Митьковская Н.П. НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЛИЦ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ.....	220

Подписано в печать 06.10.2015. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times. Печать цифровая. Усл. печ. л. 14,92. Тираж 100 экз. Заказ 4146.

ООО «Полиграфт»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя и распространителя  
печатных изданий № 2/14 от 21.11.2013. Ул. Кнорина, 50, г. Минск, 220103

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ  
АУТОГЕМОМАГНИТОТЕРАПИИ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ МОДИФИКАЦИИ  
КРОВИ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ  
СИНДРОМОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЕЙ КОНТАКТНОЙ  
МЕХАНИКИ**

**Митьковская Н.П., Журавков М.А., Ласкина О.В., Романова Н.С., Дрозд Е.С.,  
Прохоров Н.А.**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
кафедра кардиологии и внутренних болезней,  
Белорусский государственный университет,  
Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси,  
г. Минск, Республика Беларусь*



**Ассистент кафедры кардиологии и внутренних  
болезней Ласкина Ольга Валерьевна**

Тема диссертации на соискание ученой степени к.м.н.:  
«Острый мелкоочаговый инфаркт миокарда и  
нестабильная стенокардия: патофизиологические  
особенности и исходы при включении в комплексную  
терапию ультрафиолетовой и магнитной модификации  
крови» (диссертация готовится к защите). Научный  
руководитель д.м.н., профессор, заведующий кафедрой  
кардиологии и внутренних болезней Митьковская  
Наталья Павловна.

Научные интересы: ЭХО-кардиография,  
экстракорпоральные методы детоксикации.

Членство в организациях, дополнительные нагрузки:  
член Белорусского научного общества кардиологов,  
член Белорусского общества общества терапевтов, член  
Белорусского общества анестезиологов-реаниматологов,  
член организации «Белая Русь».

Ишемическая болезнь сердца продолжает оставаться актуальной проблемой кардиологии в связи с ростом заболеваемости и смертности от данной патологии.

Острый коронарный синдром (ОКС) — это наиболее тяжелый период обострения ишемической болезни сердца, характеризующийся повреждением атеросклеротической бляшки, изменением течения приступов стенокардии, развитием инфаркта миокарда или внезапной смерти. Современное медикаментозное лечение способно оказывать положительное влияние на течение ишемической болезни сердца, однако развитие рефрактерности к ангиоципальным препаратам, их побочные эффекты, проявляющиеся у ряда пациентов, заставляют разрабатывать новые методы лечения, оказывающие влияние на центральную гемодинамику и снабжение тканей кислородом.

В последние годы все больше внимания уделяется таким физиотерапевтическим способам улучшения микроциркуляции у пациентов с ОКС, которые были способны корректировать сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, снижать агрегацию эритроцитов, улучшать плазменный гемостаз, структурно-функциональное состояние эндотелия. Кардиологическая практика последних лет показала перспективность использования с этой целью ультрафиолетовой модификации крови (УФМК) с последующим введением ее в организм и экстракорпоральной аутогемомагнитотерапии (ЭАГМТ). Большинство авторов, применявших эти метод лечения сердечно-сосудистых заболеваний, получили



положительные результаты воздействия УФМК и ЭАГМТ на организм пациента. Имеются данные об активации мононуклеарных клеток, гранулоцитов и тромбоцитов, изменении реологических и защитных свойства крови, улучшении микроциркуляции и снабжения тканей кислородом, анальгетическом и бактерицидном эффекте, активизации антиоксидантной системы, корректирующей липидный обмен [1, 2].

**Цель исследования** – изучить эффективность включения в комплексную терапию пациентов с ОКС без подъема сегмента ST ультрафиолетовой модификации крови (УФМК) и экстракорпоральной аутогемамагнитотерапии (ЭАГМТ).

#### **Материалы и методы**

Исследовательская часть работы была связана с анализом адекватности и эффективности предложенных механико-математических моделей для использования в медицинских исследованиях. Полученные данные использовались для изучения эффективности включения в комплексную терапию УФМК и ЭАГМТ, изучения лечебного действия методов фототерапии для пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. Экспериментальные исследования выполнялись с образцами эритроцитов, полученными от 30 пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (нестабильная стенокардия, острый субэндокардиальный инфаркт миокарда) в возрасте 61,2±3,6 лет.

Первой группе, состоявшей из 10 пациентов, к медикаментозной терапии, включающей в себя назначение дезагрегантов (аспирин, клопидогрель), антикоагулянтов (низкомолекулярные гепарины), ингибиторов ангиотензинпревращающих ферментов, бета-адреноблокаторов, статинов, нитратов короткого и пролонгированного действия в комплексную терапию была добавлена экстракорпоральная ультрафиолетовая модификация крови (УФМК). Осуществлялось проточное облучение крови из локтевой вены в аппарате «Надежда» с индукционной всеволновой ртутной лампой, 80% излучения которой приходится на длину волны  $\lambda=254$  нм. В процессе УФМК кровь, протекавшая из локтевой вены через кварцевую кювету емкостью 3 мл, облучалась в течение 20 мин, а затем весь объем забираемой крови (~150 мл) возвращался пациенту через облучасмую кювету. Плотность мощности на поверхности кюветы составляла 1.5 мВт/см<sup>2</sup>. Используемая доза с учетом общего объема отобранной крови и объема облучаемой кюветы была равна 0.07 Дж/см<sup>2</sup>. Курс лечения состоял из 5 процедур длительностью 40 мин, ежедневно. Первый сеанс УФМК проводился через 48 часов после поступления пациентов в стационар.

Второй группе, состоящей из 10 пациентов, к медикаментозному лечению была добавлена экстракорпоральная аутогемамагнитотерапия (ЭАГМТ). Пациентам проводилась ЭАГМТ аппаратом НЕМОСПОК в режиме №8 (индукция магнитного поля 120 мТл, 20 минут) на кровь, взятую из вены во флакон с антикоагулянтом (гепарин 5000 единиц), ежедневно по одной процедуре в течение 5 дней. Первый сеанс магнитотерапии проводился через 48 часов после поступления пациентов в стационар.

Контрольная группа состояла из 10 пациентов, которые получали традиционную терапию без включения УФМК и ЭАГМТ. Основные и контрольная группы были сопоставимы по полу и возрасту.

Новые технологии построения математических моделей решения задач биомеханики и вычислительные расчеты были выполнены сотрудниками лаборатории прикладной механики Белорусского государственного университета.

В исследованиях использовался атомно-силовой микроскоп NT-206 (ОАО «Микротестмашины», Беларусь) с возможностью микропозиционирования зонда над образцом в пределах площадки 10×10 нм, расчеты были выполнены сотрудниками лаборатории нанопроцессов и нанотехнологий Института тепло-и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси. Сканирование осуществлялось кремневыми зондами жесткостью 3 Н/м и углом раствора 40°. Специально для исследования эритроцитов зонд был предварительно затуплен таким образом, что радиус закругления острия зонда увеличился до значений 40-60 нм.

Расчет модулей упругости для каждого из 320 наборов данных, полученных по образцам эритроцитов пациентов до и после лечения, выполнялся на основе предложенных модифицированных решений контактных задач индентирования [5]. Кроме того, для каждого из набора данных для определения точки контакта были применены 2 разработанных новых алгоритма определения точки контакта.

#### Результаты и их обсуждение

Для каждого образца данных по эритроцитам было получено по 10 результатов зависимостей модуля упругости от нормализованного времени (5 видов решений, для каждого по два способа определения точки контакта). Для каждого пациента по полученным данным был рассчитан средний модуль упругости до и после лечения. Примеры результатов расчета представлены в таблице.

В комплексную терапию пациентов № 1,2,4 была включена УФМК, к комплексной терапии пациентов № 5,6 была добавлена ЭАГМТ. Пациенты № 3,7,8 были из контрольной группы.

Таблица – Примеры средних модулей упругости эритроцитов пациентов до и после лечения

Пациент 1 Е, МПа		Пациент 2 Е, МПа		Пациент 3 Е, МПа		Пациент 4 Е, МПа	
до	после	до	после	до	после	до	после
41,93	94,79	31,46	172,85	81,05	92,75	38,94	72,07
40,36	106,09	31,12	188,11	82,25	103,18	41,27	76,45
35,09	85,56	27,65	156,56	71,37	77,61	33,47	66,62
32,18	89,48	26,95	163,04	71,22	81,26	33,79	67,32
42,15	95,73	32,15	172,90	83,98	94,84	39,30	71,45
40,55	106,70	31,82	188,15	95,31	103,21	41,55	78,09
35,39	86,76	28,50	156,63	72,02	77,67	34,00	68,74
32,44	90,45	27,83	163,10	72,72	81,30	34,24	69,25
29,97	74,25	26,16	76,26	49,08	51,85	29,71	59,25
28,11	79,95	25,83	76,89	49,63	53,35	30,85	61,52

Пациент 5 Е, МПа		Пациент 6 Е, МПа		Пациент 7 Е, МПа		Пациент 8 Е, МПа	
до	после	до	после	до	после	до	после
93,95	158,45	49,18	94,46	54,05	96,48	34,72	26,55
102,99	186,23	51,89	101,46	58,41	96,70	38,55	28,50
88,29	147,24	42,69	82,27	47,26	79,17	28,12	21,11
89,21	156,06	43,21	85,29	48,29	79,39	29,65	22,06
93,97	158,57	49,42	94,50	54,46	96,56	34,95	26,80
103,00	186,33	51,94	101,03	58,75	96,79	38,74	28,70
88,32	147,39	43,06	82,33	47,78	79,31	28,46	21,40
89,22	156,19	43,52	85,34	48,75	79,56	29,96	22,50
54,14	77,52	36,89	58,11	39,83	58,11	25,54	19,15
54,27	82,74	38,04	60,07	41,78	58,52	27,75	20,12

Как видно из таблицы, у всех пациентов, которым в комплексную терапию включалась УФМК или ЭАГМТ, модуль упругости эритроцитов увеличился. При этом в контрольной

группе, для которой проводилось только медикаментозное лечение, модуль упругости практически не изменялся, что свидетельствует о более слабом и кратковременном эффекте, а у пациента №8 произошло даже его незначительное снижение.

#### **Заключение**

Проведенное исследование свидетельствует об актуальности изучения эффективности включения УФМК или ЭАГМТ в комплексную терапию пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST с использованием модели контактной механики.

#### **Литература**

1. Влияние низкочастотного магнитного поля на структуру глобулярных белков крови / Г.А. Залеская [и др.] // Журн. прикл. спектр. – 2007. – Т. 74, № 5. – С. 665–669.
2. Залеская, Г.А. Молекулярные механизмы действия фототерапии / Г.А. Залеская, В.С. Улащик // Журн. прикл. спектр. - 2009. – Т. 76, № 1. – С. 51–75.
3. Москвин, С.В. Основы лазерной терапии / С.В. Москвин, В.А. Буйлин // Москва-Тверь : Триада, 2006.
4. Карандашов, В.И. Фототерапия. / В.И. Карандашов, Е.Б. Петухов, В.С. Зродников // Москва : Медицина, 2001.
5. Zhuravkov, M. Review of methods and approaches for mechanical problem solutions based on fractional calculus / M. Zhuravkov, N. Romanova// Mathematics and Mechanics of Solids. – P. 1–26.